no abs

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

261

E. MOSCHINI

Influenza di un concime oligodinamico sulla nodulazione radicale e il comportamento di Vicia faba L.

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LI (VI N. S.)
Luglio 1951

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

E. MOSCHINI

Influenza di un concime oligodinamico sulla nodulazione radicale e il comportamento di Vicia faba L.

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LI (VI N. S.)
Luglio 1951

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

Influenza di un concime oligodinamico sulla nodulazione radicale e il comportamento di Vicia faba L.

RIASSUNTO - L'A. ha sperimentato, con esito favorevole, l'azione di un concime oligodinamico su colture in vaso di *Vicia faba* L.

Una vasta sperimentazione afferma ormai la favorevole influenza dei concimi oligodinamici sulla vegetazione; tale influenza è anzi così evidente che qualora si determini, nel terreno, una carenza di elementi micronutritivi, nelle piante insorgono caratteristici sintomi patologici (1).

In linea sperimentale, sulle Leguminose è stata studiata l'azione di un numero assai grande di elementi ultimo dei quali, con risultati invero degni di rilievo, il molibdeno (2).

Ebbene, questa vasta sperimentazione non poteva non trasferirsi nel piano applicativo sì che oggi, in commercio, incominciano a comparire concimi più o meno complessi diretti, se non altro, ad integrare i fertilizzanti sintetici usati nella concimazione base e notoriamente privi, a differenza dei concimi naturali, di elementi micronutritivi.

Uno dei preparati che, al momento, ci è sembrato opportuno di saggiare è stato il concime minerale « Fersin » della Soc. Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro di Milano; e siccome la sua azione già è stata indagata, con esito favorevole, su piante medicinali (3), su tabacco e altre piante, abbiamo voluto vedere, in estensione, quale influenza il ricordato concime avrebbe esercitato su piante leguminose con particolare riferimento al processo di nodulazione e quindi alla fissazione dell'azoto.

Abbiamo scelto, come pianta di prova, la *Vicia faba* L. che coltivammo in grandi vasi contenenti terra prelevata nel Podere Sperimentale. Il terreno aveva, nel momento in cui furono preparati i vasi, la seguente composizione sommaria:

---

(1) - O. VERONA - *Nutrizione e malattie nelle piante coltivate* - 2ª ed. - Tip. Tornar, Pisa, 1949.

(2) - Per la bibliografia relativa, ormai numerosa, vedi:
E. G. MULDER - *Importance of molybdenum in the nitrogen metabolism of microorganisms and higher plants* - Plant and Soil, **1**, *94*, 1948.
E il più recente lavoro di:
P. R. STOUT e COLL. - *Molybdenum nutrition of Crop* - Plant and Soil, **3**, *51*, 1951.

(3) - R. CIFERRI - *Prove di concimazione oligodinamica del Leonurus cardiaca L.* - Riv. Ital. Essenze, Profumi, ecc., 1947.

pH	7,3
Argilla	8,10 %
Limo	10,80 »
Sabbia	81,10 »
N totale	2,50 ‰
P_2O_5 (in ac. citrico)	2,20 »
$CaCO_3$	28,60 »

FIG. 1 - Piante di Fava in vegetazione.
1 controllo; 2 solo «Fersin»; 3 concimazione normale; 4 concimazione normale più «Fersin».

Furono allestite diverse serie di vasi (in numero di quattro per serie) e ogni serie fu concimata secondo lo schema seguente:

serie 1ª: controllo (nessuna concimazione)
» 2ª: «Fersin» in ragione di q.li 3 ad ettaro
» 3ª: concimazione normale:
ad ettaro — nitrato di calcio q.li 0,50
— perfosfato » 4
» 4ª: concimazione normale (c. s.) più «Fersin» in ragione di q.li 3 ad ettaro.

FIG. II - Piante di Fava nel periodo di maturazione.
1 controllo; 2 solo «Fersin»; 3 concimazione normale; 4 concimazione normale più «Fersin».

Una 5ª serie di vasi fu allestita per provare l'effetto della concimazione localizzata; nessuna concimazione base, e solo « Fersin », in prossimità del seme, in quantità di q.li 3 per Ha.

La semina ebbe luogo il 15 dicembre 1950. Avvenuta la semina in tutti i vasi fu somministrata una uguale quantità d'acqua e quindi furono abbandonati all'aperto fino al momento della maturazione dei frutti.

La vegetazione si svolse ovunque regolarmente salvo il verificarsi, col tempo, di apprezzabili differenze nel comportamento e sviluppo delle piante. C'è solo da notare, in particolare, un più faticoso sviluppo, in un primo momento, nelle piante che avevano ricevuto la concimazione localizzata.

Le ricordate differenze di sviluppo sono documentate dalle annesse fotografie. Per meglio anzi documentarci, le piante in vaso furono, per ciascuna serie, e prima della fioritura, tolte dal vaso ed esaminate anche e sopratutto nell'apparato radicale.

Anche qui le differenze, in armonia allo sviluppo della parte aerea, furono sensibili e sensibili le differenze nel processo di nodulazione. È facile scorgere, osservando le allegate figure, tali differenze avuto particolare riferimento alle piante normalmente concimate e alle piante trattate con « Fersin ».

A maturazione ed esattamente il 5 giugno 1951, le piante furono tolte dai vasi e su di esse furono eseguiti i rilievi che figurano in tabella. Nei riguardi della determinazione dell'azoto esso, naturalmente, non solo fu dosato nella parte aerea, nelle radici e nei tubercoli, ma anche nel terreno.

	parte aerea (dati medi per pianta)			radici (dati medi per pianta)		tubercoli (dati medi per pianta)			N totale del terreno ‰
	altezza media cm	peso s. secca gr	N %	peso s. secca gr	N %	Numero	peso s. secca gr	N %	
Controllo	44,26	15,88	5,04	3,48	1,89	52	0,126	3,62	2,70
Solo « Fersin »	56,25	21,68	5,02	4,03	2,—	61	0,180	4,66	3,40
Conc. normale	44,56	23,42	5,36	3,84	1,76	53	0,139	4,57	2,74
Conc. normale + « Fersin »	58,25	26,69	5,37	4,33	1,96	63	0,246	4,87	2,76
Solo « Fersin » localizzato	50,17	20,01	6,04	3,96	2,40	68	0,232	5,40	3,—

N. B. — L'azoto è riferito alla sostanza secca.

FIG. III - Aspetto dell'apparato radicale in piante di Fava.
1 controllo; 2 solo «Fersin»; 3 concimazione normale; 4 concimazione normale più «Fersin».

Esaminando i dati cui in tabella si osserva che, relativamente alle condizioni sperimentali realizzate, l'aggiunta di « Fersin » al terreno esplica indubbia favorevole influenza sulla coltura della fava, sia che esso venga aggiunto solo sia che venga unito ai comuni concimi.

Tale favorevole azione si estrinseca con un maggiore sviluppo della pianta, attraverso un più attivo processo di nodulazione radicale, attraverso, quindi, un maggiore contenuto in azoto. Maggiore contenuto in azoto si ha, oltre che nella pianta, anche nel terreno.

D'altronde, questi favorevoli effetti manifestati dal « Fersin » bene si spiegano con la sua composizione quando si pensi trattarsi di un concime complesso in cui predomina il boro l'azione del quale è ormai da tempo accertata su tutte le piante, Leguminose incluse (1). Tale azione è anzi così manifesta che, ove manchi boro, insorgono come è noto deviazioni profonde, sia in fase vegetativa che in fase riproduttiva, riflesso di turbe istologiche come di alterato metabolismo. Per le Leguminose è anche noto come, in carenza di boro, l'attività di *Bact. radicicola* si attenui e il processo di nodulazione sia sensibilmente ridotto.

Dott. ENRICO MOSCHINI

(1) - Dei molti lavori si cita solo, per qualche opportuno riferimento:
J. J. LEHR - *Over de betekenis van borium voor de Land bouw* (estratto).
M. P. LOEHNIS - *Histology of boron deficiency in plants* - Wageningen 1940.
D. A. SCHREVEN (VAN) - *De Gezondheidstoestand van de Aardappelplant onder den invloed van twaalf elementen* - Wageningen 1939.